

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-174379

(43)Date of publication of application : 13.07.1993

(51)Int.Cl.

G11B 7/00

G11B 19/02

G11B 20/12

(21)Application number : 03-341265

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1991

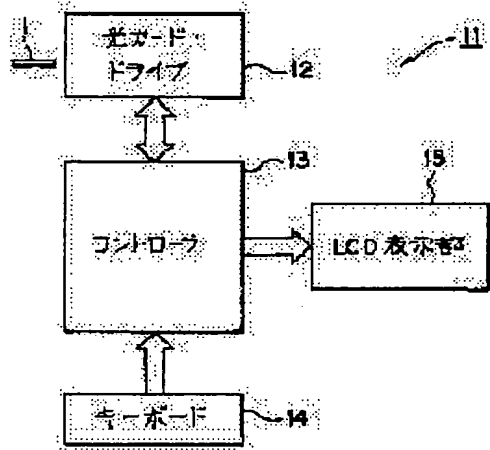
(72)Inventor : HORIGUCHI TOSHIO

## (54) OPTICAL CARD AND OPTICAL CARD DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a small system with no personal computer to prevent the leakage of data by recording the programs and the data corresponding to each application onto an optical card itself.

CONSTITUTION: An optical card drive 12 reads and writes the data out of and into an optical card 1. A controller 13 performs the total control of an optical card device. The data and the processing contents are inputted and processed with operations of a keyboard 14. Then the data or the data processing contents are shown at an LCD display part 15. In such a constitution, no personal computer is needed and the leakage of data can be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998.2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-174379

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/00	E	9195-5D		
19/02	S	6255-5D		
20/12	1 0 1	9074-5D		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-341265

(22)出願日 平成3年(1991)12月24日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 堀口 敏夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

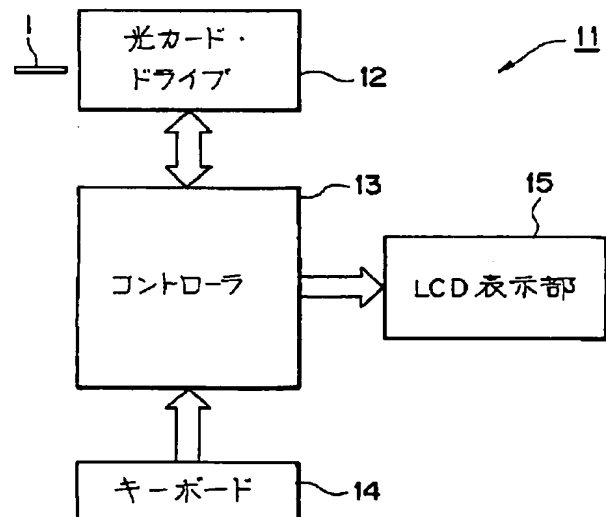
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 光カード及び光カード装置

(57)【要約】

【目的】 コンピュータを必要とせず、かつ、光カードに記録されている情報を安易にアクセスされないような光カード及び光カード装置を提供することを目的とする。

【構成】 光カード装置11に装着される光カード1自体に、この光カード1を読みとって動作するアプリケーションを動作させるプログラムとアプリケーションで使用するデータを記録しておく。一方、光カード装置11は光カード1が装着されることにより、その光カード1からプログラムを読み出してアプリケーションを起動し、そのアプリケーション・プログラムに従って、光カード1内のデータを処理するような構成になっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光カード内に、データが書き込まれた或いは書き込まれる予定のデータ記録領域と、該光カードのデータを読み取る光カード装置の動作を行わせるプログラムが書き込まれた或いは書き込まれる予定のプログラム記録領域部を設けたことを特徴とする光カード。

【請求項2】 光カードから光カード装置を動作させるプログラムを読み出して光カード装置内にセットする動作プログラム設定手段と、

前記動作プログラム設定手段によってセットされたプログラムに従って、光カード内のデータを処理する処理手段と、

を備えたことを特徴とする光カード装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光カード内にデータとプログラムの記録領域部を設けた光カード及び光カード装置に関する。

## 【0002】

【従来技術】 光カードは磁気カードと比較して数千倍〜一万倍の記憶容量を有し、WORM型光ディスクと同様に書換えはできないが、その記憶容量が1〜2Mバイトと大きいところから、個人の健康管理カードなどデータの改ざんを許さないアプリケーションへの応用やプライベートカード、顧客管理等への応用も考えられ、一部では実験も始まっている。

【0003】 特に、文献「光カードを用いた周産期管理」（「産婦人科の実際」第40巻12号（1991年11月1日発行））にもあるように、妊婦の周産期管理用としての応用も始まっている。図6に周産期管理用光カードシステムのブロック図を示す。パーソナルコンピュータ51には、光カード・リーダ／ライタ52が接続され、この光カード・リーダ／ライタ52は挿入された光カード53のデータを記録したり、光カード53に記録されたデータを読みとるのに使用される。

【0004】 光カード53には、妊婦氏名、ID番号、生年月日、住所、年齢、分娩予定日、妊娠週数、妊婦体重、尿蛋白、血圧、子宮底長、妊婦腹囲、胎児のBPD（頭囲周長）等のデータが記録されている。光カード53の利用者（妊婦が自分の光カード53を光カード・リーダ／ライタ52に挿入することによって、記録されている各種データをパーソナルコンピュータ51のモニタ54上に表示できるようなプログラムがパーソナルコンピュータ51上で走るよう構成されている。

【0005】 このパーソナルコンピュータ51上のプログラムの内容を変更することにより、産婦人科医だけが見ることができ、妊婦は見ることができないように記録されている情報にプロテクトをかけたか、記録されているデータから妊婦への健康指導ができるようにしたりすることができる。

【0006】 また、特開昭62-80098号においては、フロッピディスクなどをコンピュータプログラムの格納手段に用いると、持ち運びに不便であったり、電磁作用でプログラムが消失してしまうので、光カードにコンピュータプログラムを格納するようにしたものが開示されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする問題点】 図6に示したシステム構成では、パーソナルコンピュータ51と光カード・リーダ／ライタ52が必要となり、各妊婦が家庭に帰って夫と一緒に光カード内のデータを見るにはシステムとして高価になる。また、仮に各家庭に図6のシステムが入ったとしても、妊婦の健康指導用プログラムのバージョンアップが発生した場合には、フロッピディスク等によってパーソナルコンピュータ51上のプログラムを入れ換えねばならず、素人には難しい作業であったりする。

【0008】 逆に、パーソナルコンピュータに精通した者であると、産婦人科医のみしか見られないように設定された情報をパーソナルコンピュータ51上のプログラムの操作によって、妊婦が見てしまうこともできる可能性があり、この場合には不安を与えることにもなりかねない。特開昭62-80098号に開示された従来例においても同様の欠点がある。

【0009】 本発明は、上述した点にかんがみてなされたもので、上記のようなコンピュータを必要とせず、かつ、光カードに記録されている情報を安易にアクセスされないような光カード及び光カード装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

【問題点を解決する手段】 光カード装置に装着される光カード自体に、この光カードを読みとって動作するアプリケーションを動作させるプログラムとアプリケーションで使用するデータを記録するプログラム及びデータ記録領域部を設ける。一方、光カード装置は光カードが装着されることにより、その光カードからプログラムを読み出してアプリケーションを起動し、そのアプリケーション・プログラムに従って、光カード内のデータを処理する構成になっている。

## 【0011】

【作用】 アプリケーションに対応したプログラム及びデータを光カード自体に記録することにより、光カードに情報を記録したり、再生できるシステムを実現でき、パーソナルコンピュータを必要とすることなく、小さなシステムで実現できる。また、光カードからの情報が、外に出なくなるため、不用意にユーザにデータが漏れることをなくすることができる。

## 【0012】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を具体的に説明する。図1ないし図4は本発明の第1実施例に

係り、図1は光カードを示し、図2は第1実施例の光カード装置の構成を示し、図3はコントローラの構成を示し、図4は第1実施例の処理内容を示す。

【0013】図1は本発明の第1実施例で使用する光カード1を示したものである。光カード1は、互いに平行な複数のトラック2、2、…を有する光記録部3の両端部に、各トラック2に対応してそのトラック情報を記録したID部4A、4Bを設け、これらID部4A、4B間をデータが記録可能なデータ部5としたものである。ID部4A、4Bは例えば光カード1を製造する際に予めプリレコードしておいても良い。

【0014】データ部5はプログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bに分割され、プログラム記録領域部5Aには各アプリケーションで使用するプログラムを記録し、データ記録領域部5Bにはアプリケーション・プログラムに対応するデータを記録しておく。プログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bは、使用するトラック番号によって分ける。本実施例では、プログラム記録領域部はトラック番号1から500までのトラック500本、データ記録領域部はトラック番号1001から2000までのトラック1000本とする。プログラムが記録されている部分がトラック番号のどこからどこまでか、データの記録されている部分がトラック番号のどこからどこまでかを示すデータは光カード1のトラック0に記録されているものとする。

【0015】図2は第1実施例の光カード装置11のブロック構成を示す。この光カード装置11は、光カード1上のデータの読み出し動作と光カード1へのデータの書き込み動作を行う光カード・ドライブ12と、光カード装置11全体の動作を制御するコントローラ13と、光カード1上のデータ処理を行う場合にデータや処理内容等を入力するためのキーボード14と、光カード1上のデータを表示したり、データ処理の結果を表示するためのLCD表示部15とから構成される。

【0016】図3はコントローラ13の内部構成のブロック図を示す。このコントローラ13の動作はマイクロプロセッサで形成されるCPU21で制御される。このCPU21はシステムバス27を介して初期動作を制御するROM（リードオンリーメモリ）で形成されるプログラムメモリ（A）22と、光カード・ドライブ12から読み出したアプリケーション・プログラムを格納し、RAM（ランダムアクセスメモリ）で構成されるプログラムメモリ（B）23と、光カード・ドライブ12とのコマンドやデータのやりとりを行う光カード・ドライブI/F24と、キーボード14との通信を行うキーボード・I/F25と、LCD表示部15との通信を行うLCD表示部・I/F26とデータなどの転送を行えるようになっている。

【0017】なお、光カード・ドライブI/F24、キーボード・I/F25、LCD表示部・I/F26は、

CPU21としてワンチップ・マイクロコンピュータを使用することによって、ワンチップ・マイクロコンピュータにあらかじめ付属している回路を使用しても良い。

【0018】次に図4に示すフローチャートによって、光カード装置11の動作を説明する。この動作は光カード装置11内のコントローラ13内のCPU21によって実行される。なお、光カード・ドライブ12は、コントローラ13からのコマンドによって光カード1からのデータの読み出しや光カード1へのデータの書き込みを行うように構成されている。

【0019】光カード1が挿入され、所定の装着位置に設定されると、図示しないフォトインタラプタ、フォトリフレクタなどの位置センサで検出され、コントローラ13が初期動作状態に設定され、ステップS1に示すようにまず、光カード・ドライブ12のトラックをロードする。この場合、まずトラック0のリード・コマンドを出し、トラック0のデータを読み出す。

【0020】トラック0には、この光カード1上のプログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bのエリアをトラック番号によって記録してあるとともに、この光カード装置11で利用できるか否かを示したコードが記録されている。そして、ステップS2に示すようにトラック0のデータの読み出しによってその光カード1がこの光カード装置11で利用できる光カード1であるか否かの判断を行う。この判断が否となる場合にはステップS3aに示すようにLCD表示部15にその旨のエラー表示をして終了する。

【0021】一方、利用できる光カード1であると判断した場合には、ステップS3bに示すように、トラック0から読み出したデータに基づいて光カード1からプログラム記録領域部5Aを認識し、続いてステップS4に示すようにプログラム記録領域部5Aに記録されているアプリケーション用プログラムを読み出して、コントローラ13内のプログラムメモリ（B）23に格納する。

【0022】本実施例では、プログラム記録領域部5Aは光カード1上のトラック1から500までであるので、コントローラ13は光カード・ドライブ12に対してトラック1からトラック500までのデータを読み出して順にプログラムメモリ（B）23に格納してゆく。

【0023】なお、このプログラムは、アプリケーションを実行するために不可欠なものである为上記のようにトラック1から500迄の領域だけでなく、トラック2001から2500迄の領域に2重に書き込んでおくことも可能である。光カード1からのプログラムの読み出しと格納が終了したならば、ステップS5に示すように、コントローラ13内のCPU21は読み出したプログラムの先頭にジャンプし、アプリケーション・プログラムを実行する。

【0024】アプリケーション・プログラムによって、光カード1上のデータ記録領域部5Bからのデータを読

5

み出して必要な処理を行って（例えば、履歴情報をグラフ化する、基準値からの逸脱をチェックする等）LCD表示部15に表示したり、キーボード14からの入力データをデータ記録領域部5Bの空き領域に記録したりする。このアプリケーション・プログラムは、アプリケーション毎及びユーザー毎に最適なものを作成して記録する。アプリケーション・プログラムの実行が終了すれば、光カード装置はカード1を排出して終了する。

【0025】この実施例の装置11によれば、コンピュータを必要とすることなく、光カード1に情報を記録したり、再生したりすることのできる構成にできる。このため、低コスト化できる。また、この実施例では光カード1自体にアプリケーション・プログラムが記録されており、この光カード1の装着によってアプリケーション・プログラムが読み取られることによって、初めてアプリケーション・プログラムに従って光カード1のデータも読みとられる。

【0026】このため、コンピュータのオペレーティング・システムの管理の基で動作するアプリケーション・プログラムとなるシステム構成でないので、他のプログラムで光カードのデータなどを読みとることが事実上不可能になる。このため、秘匿されるべきデータが不用意に読み出されることを有効に防止できる。

【0027】なお、上記第1実施例において、光カード1が装着された場合のみにアプリケーション・プログラムが動作し、光カード1が光カード装置11から取り出した場合には例えば、CPU21はリセットされるようにして、光カード1の情報が外部に残るなどの可能性をより確実に防止するようにしても良い。

【0028】また、光カード1に形成されるプログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bを設ける場合、図1に示すように2つの領域に分離した場合のものに限定されるものでなく、例えば1つのトラック或いは数トラック毎に交互に形成するようにしても良い。

【0029】次に本発明の第2実施例について説明する。第1実施例では1枚の光カード1上にプログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bを設けたが、第2実施例では、プログラム記録用カードとデータ記録用カードに分けた場合の例を示す。光カードは1枚で約2.5Mバイトの記録容量があるが、プログラムやデータ容量が増えた場合には光カードが1枚では足りなかったり、プログラムのバージョンアップが頻繁に行われる場合にはプログラムとデータは分かれていた方が都合がよかったりする。

【0030】この場合の光カード装置11の構成は第1実施例と同様であり、光カードのプログラム記録領域部5Aに記録されるプログラムが若干変更されるのに伴い、その動作が若干異なる。図5にこの第2実施例の動作のフローチャートを示す。

【0031】ステップS1に示すようにまず、第1実施

6

例同様、光カード1のトラック0を読み出す。各光カードのトラック0にはその光カードがこの光カード装置で使えるか否かを示すコード、プログラム用かデータ用かを示すコード、プログラム用の場合にはプログラムを構成するカード枚数とそのカードが何枚目かを示すデータが記録されている。

【0032】ステップS2に示すようにこのトラック0の読み出しで挿入された光カードがこの光カード装置で使えるか否かの判断を行う。この実施例ではさらにプログラム用であるか否かの判断を行う。そして、使用できない場合にはステップS3aに示すようにエラー表示を行う。使用でき、かつプログラム用であることを認識した場合にはステップS3bに示すようにプログラム用カードの枚数、順番を認識する。さらにステップS4に示すようにプログラム用カードの順番に従って光カードからプログラムを読み出してコントローラ13内のプログラムメモリ(B)23に格納する。

【0033】1枚の光カードからのプログラムの読み出し、プログラムメモリ(B)23への格納が終了したならば、ステップS5に示すようにすべてのプログラム用カードからの読み出し、格納が終了したかをチェックする。もし、更にプログラム用カードからの読み出しが必要な場合には、フローチャートの最初に戻って新たなプログラム用カードからのプログラムの読み出し、格納を行う。

【0034】すべてのプログラム用カードからの読み出し及び格納が終了したならば、ステップS6に示すようにコントローラ13内のCPU21は読み出したプログラムの先頭にジャンプし、その後ステップS7に示すようにアプリケーション・プログラムを実行する。実行は第1実施例と同様である。

【0035】この実施例の効果は第1実施例の効果と同様であると共に、さらにプログラムやデータ容量が増えた場合にはも対応できるとか、プログラムのバージョンアップが頻繁に行われる場合などにも対応できる。なお、光カードの一方の面にプログラムの記録領域部を形成し、他方の面にデータの記録領域部を形成しても良い。

【0036】また、光カード1などのプログラム領域部5A及びデータ領域部5Bに記録されるプログラム及びデータを暗号化或いはプロテクトを施して記録するようにしても良い。このようにすることによって、この光カード1がコンピュータに接続された光カード・リーダー/ライタに装着することによって、秘匿されるべき情報が不用意に読み出されるなどを確実に防止できるようにしても良い。

【0037】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施例では、データ表示部としてLCD表示部15を使用した。家庭用TVに接続できるビデオI/FとTVモ

ニタで構成しても良い。また、データ入力部としてキーボードを使用した、LCD表示部やTVモニタ上にセットするタッチパネルでも良い。

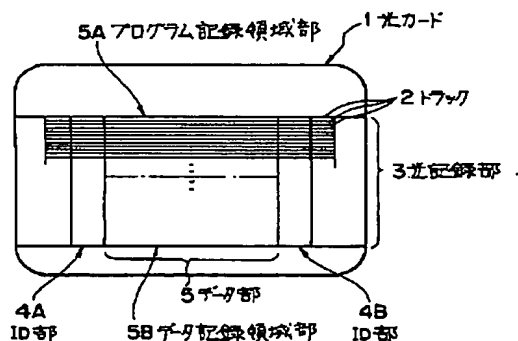
【0038】また、プログラム用カードからプログラムを読みだし・格納した後は、読み出したプログラムの先頭にジャンプするようにしたが、トラック0にプログラムのスタート番地を記録しておき、その番地にジャンプするようにしても良い。なお、本発明における光カードのプログラム記録領域部5Aとデータ記録領域部5Bは最初はそれぞれ一部のみ形成されたものでも良く、使用によりプログラムの一部を変更できるプログラム記録予定領域部分とかデータを追加などできるデータ記録予定領域部分を設けたものでも良い。

【0039】また、光カード側と装置側にプログラムを分けて記録するようにしても良い。この場合、装置側にはアプリケーションプログラムを動作させるための一部のプログラムデータをROMなどに書き込んでおき、光カード側のプログラムデータとを合わせることによって動作するように設定すれば良い。なお、妊婦などの一方のユーザには再生のみを行うことができる光カード装置とし、医者側などの他のユーザでは記録と再生の両方の機能を備えた光カード装置を用いるようにしても良い。

【0040】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、光カードにアプリケーションを動作させるプログラムとアプリケーションで使用するデータの各記録領域部を設け、光カード装置は光カードを光カード装置内にセットすることによってアプリケーションを読み出して、そのアプリケーション・プログラムに従って動作し、光カード内のデータを処理するようにしたので、パーソナルコンピュータ等の外部機器が必要なくなってシステムを小さくする事が可能となり、また、光カードからの情報をユ

【図1】



ーザーが直接扱うことができなくなるため、不用意にユーザにデータが漏れることもなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の光カード装置に用いられる光カードを示す説明図。

【図2】第1実施例の光カード装置の構成を示すブロック図。

【図3】コントローラの構成を示すブロック図。

【図4】第1実施例の処理内容を示すフローチャート図。

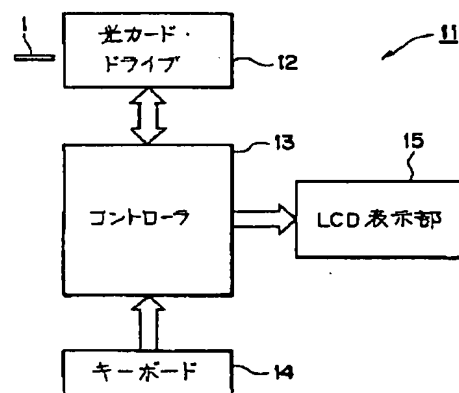
【図5】本発明の第2実施例の処理内容を示すフローチャート図。

【図6】従来例の構成図。

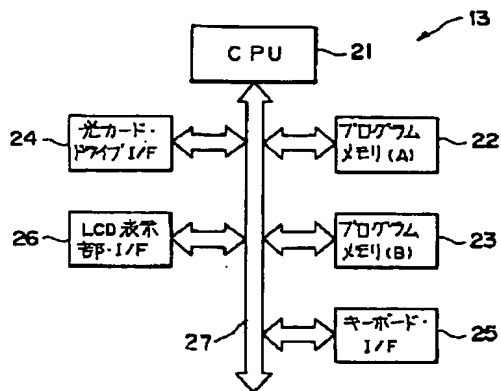
【符号の説明】

- 1…光カード
- 2…トラック
- 3…光記録部
- 4A、4B…ID部
- 5A…プログラム記録領域部
- 5B…データ記録領域部
- 11…光カード装置
- 12…光カード・ドライブ
- 13…コントローラ
- 14…キーボード
- 15…LCD表示部
- 21…CPU
- 22…プログラムメモリ(A)
- 23…プログラムメモリ(B)
- 24…光カード・ドライブI/F
- 25…キーボード・I/F
- 26…LCD表示部・I/F

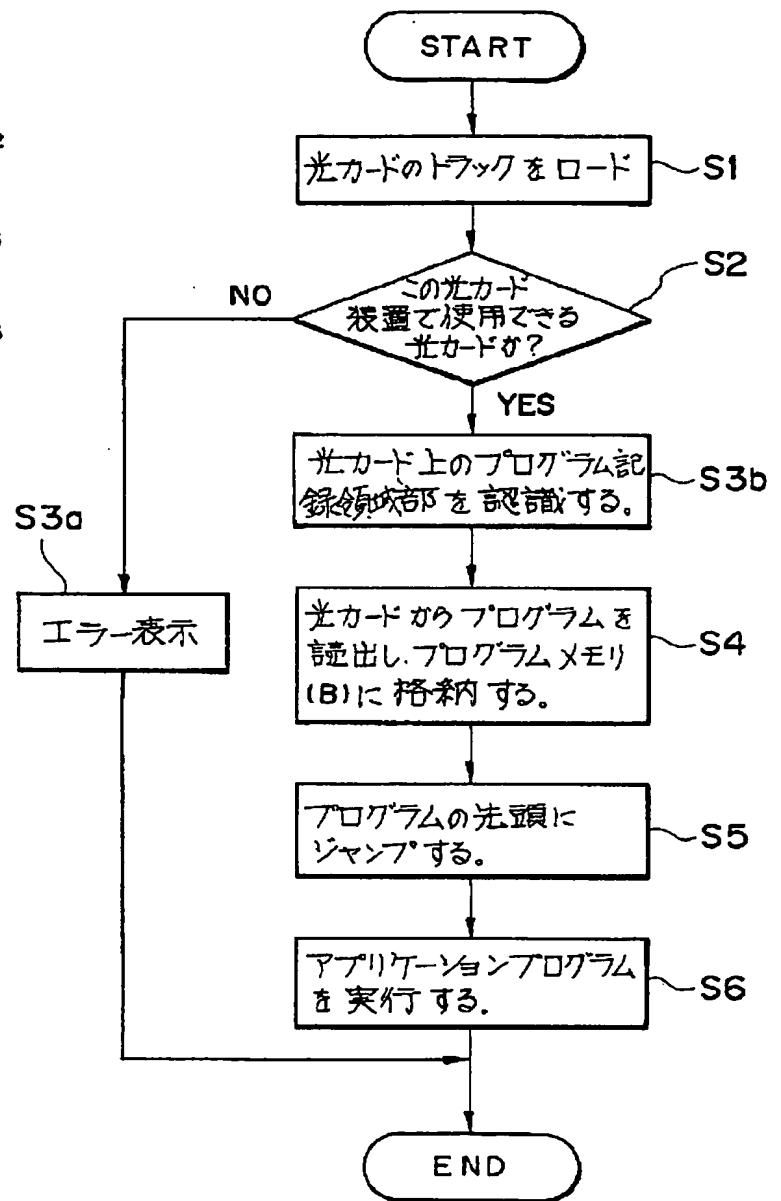
【図2】



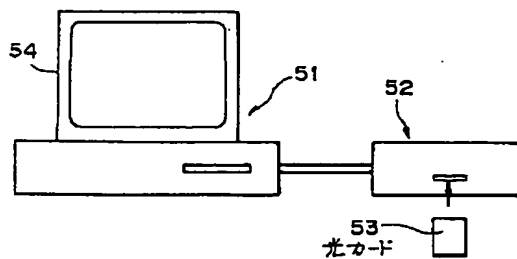
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

